# موسوعة الجيب

1

# البحر


بقلم وريشة : أ. ممدوح الفرماوى

إشـــــراف : أ. حمـدى مصطفى




# الأرض .. والماء



إذا كنت رائد فضاء ، وكنت فى رحلة فضائية ، وشاهدت كوكب الأرض من الفضاء ، سترى كوكبنا مثل كرة ضخمة يغطى الماء أغلبها .

## كوكب مائى :




والحقيقة أن كوكبنا الأرض «كوكب مائى» ، فالماء يغطى ثلاثة أرباعه تقريباً ، حتى إنه يسمى بالغلاف المائى .

والماء من أهم نعم الله على كوكب الأرض ، فهو عنصر أساسى لكل أشكال الحياة فيه .

# تكون البحار



يتكون سطح الأرض التى نعيش عليها من تضاريس مختلفة ، منخفضات وسهول وهضاب وجبال .

ومنذ ملايين السنين كان سطح الأرض ساخنًا .. لذلك كان الماء متبخراً حول الأرض فى غيوم كثيفة من بخار الماء تملأ أجواء الأرض .



ومع مرور الوقت أخذ سطح الأرض يبرد تدريجياً ..

ومع هبوط درجة الحرارة أخذ بخار الماء يتكثف ، ثم تحول إلى مطر غزير ظل يهطل لسنوات طويلة ، وسال الماء فى جداول وأنهار تتجمع فى الأماكن المنخفضة كبحيرات ، وأخذ الماء يرتفع فيها حتى تحولت إلى بحر .



نعـيش الآن على اليـابسـة التى هى جـزء مـرتفع من سطح الأرض لم يغـمـره الماء.

ويحيط بنا الماء فى جداول أو أنهار..

وفى بحيرات وبحار أو محيطات شاسعة..

# دورة الماء:



تسخن الشمس سطح الماء فى البحر، فيتبخر جزء منه ويتحول إلى بخار ماء يعلو مكونًا السحاب، الذى يحمله الهواء إلى الأجـواء العـاليـة، حـيث يتكثف بالبرودة ويصبح قطرات مطر تنزل مكونة الأنهار.. التى تصب مرة أخرى فى البحار.



وكما أن الأرض غير مستوية السطح فإن تربتها أيضًا مختلفة ، فمنها ما يذوب فى الماء ، ومنها المسامى الذى يسمح بمرور الماء .

وهناك أيضًا الصخور الصلبة التى لا تذوب فى الماء ولا تسمح بنفاذه منها ..

بل يمر من حولها ..

أو يتجمع فيها كالوعاء ..




## هل تعلم ؟

لو كانت الأرض كوكبًا أملس لا توجد تعاريج فى سطحه بين مرتفع ومنخفض ، لغطى الماء سطح الأرض كلها بغلاف مائى سمكه أكثر من كيلو مترين !

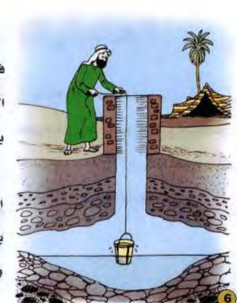


# ماء عذب ، ماء مالح :



كلنا نعرف أن ماء النهر عذب وأن ماء البحر مالح .

وذلك بسبب ما يحمله ماء النهر من أملاح الأرض والصخور التى تذوب فى ماء النهر ، وتتراكم تلك الأملاح فى البحر على مدار الزمن ، مما جعل من مياه البحر مياهاً مالحة لا تصلح للشرب .



تمتص الأرض جانباً من مياه الأمطار فتمر عبر الشقوق والتجاويف تحت الأرض ، وتتجمع فى طبقات الصخور فيما يسمى المياه الجوفية .

وتظهر بعد ذلك فى أماكن قاحلة مثل الصحارى على شكل نبع طبيعى ، أو بئر يحفره سكان هذه المناطق ليشرب الناس والحيوانات .




تنقسم بحار الأرض إلى ثلاثة أنواع :

**١ـ بحار داخلية :**

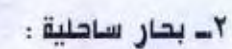
وهى شبه منعزلة عن غيرها من البحار وتحيط بها اليابسة .

مثل : البحر المتوسط .

وبحر البلطيق .



البحر المتوسط




وهى التى تقع على حدود القارات .

مثل : بحر الصين .

وبحر الشمال .

وخليج البنغال .



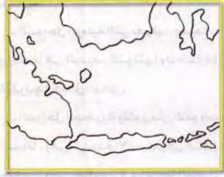
خليج البنغال

**٣ـ بحار جزائرية :**

وهى التى تقع داخل الجزر .

مثل : بحر جاوة .

وبحر إيجة .



بحر جاوة

# البحر واليابسة



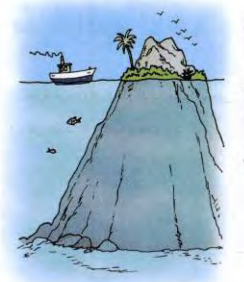
كما رأينا .. فالماء والبحر يحيطان بنا وباليابسة ، ويبدو البحر كأنه لا نهاية له .. والحقيقة أن البحر يبدأ أو ينتهى عند أطراف وسواحل الأرض التى نعيش عليها ، ولكن هناك أنواع من العلاقة بين البحر واليابسة ، وكل منهما له اسم يعرفه الناس به .






وهو ملتقى اليابسة بالبحر . وهناك نوعان منه :

- السواحل الرملية التى نعرفها جميعاً .. ونرتادها فى الصيف لليونتها وانحدارها التدريجى داخل البحر ..
- السواحل الصخرية وتكون مثل النتوءات أحياناً ، وهى شديدة الانحدار فى أماكن أخرى .. وهى خطيرة لا يرتادها الناس .



# الجزيرة :

هى أرض تبرز فى وسط البحر ويحيط بها الماء من كل جانب .

وقد تكون الجزيرة الجزء الظاهر من قمة جبل هائل يمتد من قاع البحر .



# الأرخبيل :

هو مجموعة من الجزر المتجاورة .. ويطلق أيضًا على البحر الذى به العديد من الجزر .



# شبه الجزيرة :

جزء من الأرض يحيط به ماء البحر

من كل جانب إلا جانبًا واحدًا .





# آتـول :

جزر مرجانية على شكل حلقة أو حدوة

الفرس تتوسطها بحيرة .



# الشرم :

جزء من البحر يمتد داخل اليابسة ،

مثل الخليج ولكنه أصغر منه .



# الخليج :

جزء من البحر يمتد عبر الأرض ،

له مدخل واسع .





# الرأس :

نتوء صغير من اليابسة داخل البحر ..

ليس كبيراً ، ليكون شبه جزيرة ، ويسمى

الرأس إذا كان صخرياً ومدبباً .

ويسمى اللسان إذا كان رملياً ومنخفضاً .

# البحيرة :

وهى الماء الذى تحيطه اليابسة من كل

جانب ، وعادة تكون أصغر حجماً من البحر .



# أقسام البحر




ينقسم البحر إلى ثلاثة أقسام :

١ ـ منطقة الساحل :

وهى تعنى المساحة التى تغطيها مياه الشاطئ الضحلة .

٢ ـ منطقة حافة الأعماق :

وهى الجزء الذى يكون فيه العمق متوسطاً ( ١٠٠ متر فأكثر ) .

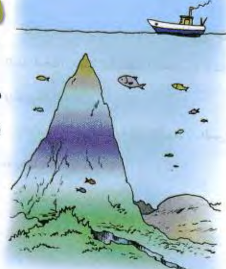
٣ ـ منطقة الأعماق :

وهى الجزء الذى يزيد فيه عمق البحر على أربعة آلاف متر .

# تكوين قاع البحر:

إذا نظرنا إلى قاع البحر لن نجده منبسطاً ، بل سنرى وديانًا ضيقة وهضاباً وسهولاً وجبالاً ...

كما هو الحال على اليابسة تماماً .








تعيش فى الماء بلايين الكائنات الدقيقة جداً ، ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة ، وهى تسمى «شعاعيات» .

وعند رؤيتها تحت المجهر تظهر لنا أشكالها العجيبة .

إن البحر يمتلئ بآلاف الأنواع من المخلوقات الحية المختلفة الصغيرة جداً والغريبة الشكل ..

بالإضافة إلى ما فيه من الأسماك التى نعرفها .

تعيش هذه المخلوقات على الأعشاب والطحالب البحرية .



ستجد فى قاع البحر ما يشبه بستانًا رائع الجمال ...

أنواعًا وأشكالاً من الحياة ، ستجد الكائنات بأنواعها المختلفة .. مخلوقات بحرية بسيطة تشبه الأزهار فى شكلها ، مثل شقائق النعمان وأنواع أخرى من الحيوانات البدائية ، يعيش بعضها فى شكل جماعى ، ترتبط فى جسم واحد ذى هيكل مشترك ، مثل الإسفنج والمرجان بأنواع عديدة .

وهناك ما يشبه النبات ولكنه فى الحقيقة نوع من الديدان مثل دودة الطاووس .

# المحار والأصداف :

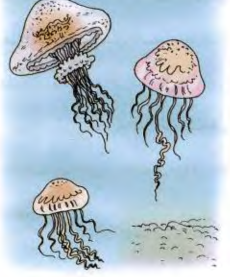


يوجد نوع من الحيوانات الرخوة تسمى الرخويات ، تعتمد على جدار صلب يحميها هو الأصداف والمحار وهى قسمان :

الرخويات التى لها أصداف حلزونية ،

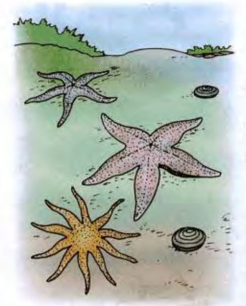
والرخويات التى لها أصداف ذات مصراعين مثل المحار وبلح البحر .

# قنديل البحر :



حيوان رخوى آخر من الحيوانات الهلامية الغريبة ، والتى لها جسم يشبه المظلة الشفافة وأذرع طويلة .. وله أنواع متعددة .. بعضها خطير .

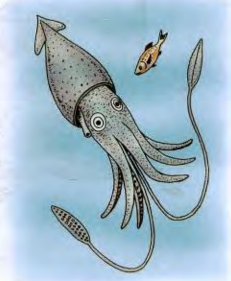
# نجمة البحر :



من أقدم المخلوقات البحرية لها خمسة أذرع عادة تشبه الشعاع، تستخدمها فى حركتها على قاع البحر، وفى التهام غذائها من الحيوانات الرخوية .

وهى أنواع متعددة لبعضها أكثر من خمسة أذرع .

# الحبار :



من الحيوانات الرخوية المفترسة، له رأس مخيف تتفرع منه أذرع لها ممصات يستخدمها فى صيد فرائسه، ومنه أنواع عديدة منها أنواع ضخمة .



# الحوت

توجد أنواع لا حصر لها من الأسماك والأحياء البحرية المختلفة تعيش تحت سطح الماء ، تبدأ من الكائنات الدقيقة إلى أن تصل إلى أضخم الكائنات على كوكب الأرض .. الحوت .

والحوت ليس من الأسماك ، فهو حيوان ثديي يلد ويرضع صغاره .. ويتنفس الهواء ، لذلك لا يستطيع البقاء تحت الماء طوال الوقت .



# والحيتان نوعان:

حيتان لها أسنان وهى أصغر حجمًا من الحيتان الأخرى، وتتغذى بالأسماك.

وأشرس أنواعها هو الحوت السفاح الذى تهاجم جماعات منه الحيتان الأخرى.

مثل: حوت العنبر.

والحوت الأبيض.

والحوت السفاح.

والدلفين هو أيضًا من الحيتان، ولكنه أصغر حجمًا، وهو حيوان أليف يحب الإنسان.

الدلفين

الحوت السفاح

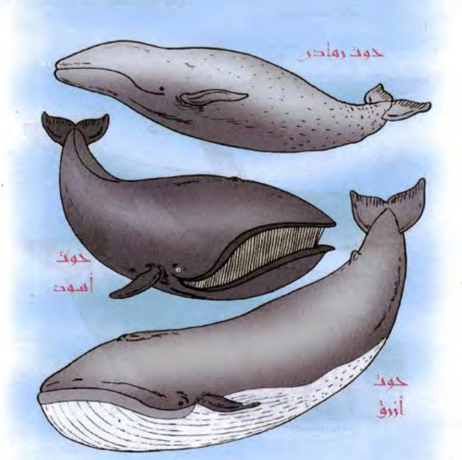
حوت العنبر

والنوع الثانى حيتان ليس لها أسنان ، وهى الأضخم حجمًا ، ولها صفائح قرنية تشبه المصفاة فى فمها عوضًا عن الأسنان .

مثل : الحوت الأزرق .

والحوت الأسود .

والحوت الرمادى .






# الأسماك



حيوانات فقارية تعيش فى الماء العذب والمالح ، لها زعانف تستعين بها على السباحة ، وأجسامها مغطاة بقشور ، وتتنفس الأكسجين المذاب فى الماء بوساطة أعضاء تسمى الخياشيم .



يوجد آلاف الأنواع المعروفة من الأسماك (أكثر من عشرين ألف نوع) تختلف فى الشكل والحجم واللون ، ويمكن تقسيمها إلى قسمين :

١ ـ الأسماك العظمية .

٢ ـ الأسماك الغضروفية .

# أسماك القرش



من الأسماك الغضروفية ، وهى أنواع مختلفة ، منها القرش الحوت الذى يصل طوله إلى ٢٠ متراً .

وأسماك القرش المفترسة لها أسنان قوية .

قرش الرمل

قرش القط

القرش الأزرق

القرش
أبو مطرقة




فى أعماق المحيط المياه ساكنة ومظلمة

إظلاماً تاماً ..

وتعيش فى هذه الأعماق أنواع من الأسماك

ذات أشكال مخيفة .

ولقد زودها الله بما يعينها على الحياة

فى هذه الأعماق المظلمة .

فبعضها له زائدة على رأسه تشبه المصباح .

ينبعث منها ضوء يجذب إليها الأسماك

الأخرى فتلتهمها .



# غذاء الأسماك:

تتغذى الأسماك بطرق مختلفة ، بعضها يتغذى على النباتات البحرية ، والبعض الآخر يتغذى بالديدان وبيض الأسماك .

وهناك أسماك تتغذى على الأسماك والقشريات الصغيرة .

# السمك غذاء!

السمك ثروة عظيمة من ثروات البحر ، فهو غذاء لذيذ ومفيد للإنسان .

كما يستخرج منه نوع من الزيوت المقوية ، ويعيش كثير من الناس على صيده وبيعه طازجاً أو محفوظاً .



# البحار المتجمدة



فى المناطق الباردة تتجمد المياه .. والماء هو المادة الوحيدة التى تتمدد وتقل كثافتها بالبرودة .. مما يجعل كتل الجليد المتجمد تطفو فوق مياه البحر ، فتصنع بهذه الطريقة حاجزاً يمنع باقى مياه البحر من التجمد ، وهذا من نعم الله على مخلوقاته .

## القطب الشمالى والقطب الجنوبى :



يتجمد ماء البحر فى القطب الشمالى والقطب الجنوبى طوال أيام السنة .

وفى أماكن أخرى فإن الماء يتجمد فى فصل الشتاء ويذوب خلال فصل الصيف .



فى القطب الجنوبى جبـــال هائلة من الجليد .. تمتد بطول عشرات الكيلو مترات وتسمى الحاجز الكبير .

يبلغ ارتفاع هذه الجبال حوالى ١٠٠ متر فوق سطح البحر .



## الحيوانات القطبية :

تعيش فى المناطق القطبيـة حيـوانات كثيرة تشتهر بتحملها للبرودة الشديدة ، منها طائر البطريق .

وهو فى الواقع لا يطير ، ولكنه يسبح فى الماء بمهارة فائقة ويتغذى على الأسماك .

# الدب الأبيض :



من الحيوانات القطبية المعروفة أيضًا الدب الأبيض ، وله فراء سميك ويتحمل البرد القارس ..

وهو حيوان مفترس يتغذى على الحيوانات القطبية .. والأسماك .



يعيش فى المناطق القطبية أيضًا حيوانات أخرى مثل عجل البحر وفيل البحر وأسد البحر وطيور بحرية عديدة .



# براكين تحت البحر

قاع البحر هو جزء منخفض من سطح الأرض ، وفى هذا الجزء كما فى غيره من أجزاء القشرة الأرضية أماكن ضعيفة وشقوق تخرج منها مواد منصهرة من باطن الأرض . تمامًا كما تخرج الحمم من البراكين على سطح الأرض ، ولكن تحت الماء .. تبرد الحمم سريعًا وتغلى المياه حولها بفعل الحرارة الشديدة .

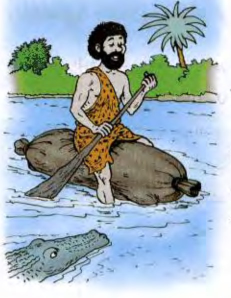
# الفوارات والعيون الحارة



فى بعض الأماكن تتسرب المياه الجوفية إلى شقوق منخفضة فى باطن الأرض ، وتصل إلى المواد الملتهبة فى باطن الأرض ، فتتبخر وتطرد المياه فوقها التى تصل إلى سطح الأرض فى حالة غليان ، وتندفع من فتحات فى الأرض على هيئة نافورة من الماء وبخار الماء .

وأحيانًا يخرج فى عيون حارة تصل درجة الحرارة فيها ٧٠° مئوية .

# الملاحة :



منذ القدم عرف الإنسان أهمية الإبحار فى الماء والانتقال من شاطئ إلى آخر .

بدأ الإنسان ركوب البحر باستخدام طرق بسيطة مثل جذوع الأشجار أو جلد حيوان منفوخ بالهواء .. واستخدم يديه أو قطعة خشب لدفعها .

بدأ الإنسان يطور فى أشكال من الزوارق بحفر جذوع الأشجار ... ثم اهتدى لربط حزم متراصة من أعواد الغاب أو نبات البردى ، ثم عرف أهمية طاقة الرياح فى دفع قاربه فصنع لقواربه أشرعة بالإضافة إلى المجداف .



قارب بسيط
من أعواد نباتات البردى

## السفن الشراعية

ومع مرور الوقت أخذ الإنسان يطور ويزيد فى حجم قاربه .. حتى وصل لصناعة سفن شراعية كبيرة تنقل المزيد من الناس والبضائع عبر البحار، وأخذ يتفنن فى زيادة عدد الأشرعة لسفنه لتكون أكبر وأسرع .



## السفن ذات المحركات :

عندما عرف الإنسان آلة الدفع البخارية سارع لاستخدام هذه القوة فى صنع آلات بخارية لدفع السفن .

واستمر التطوير باستخدام محركات أقوى وسفن أكبر، تعبر اليوم المحيطات حاملة المسافرين والبضائع من قارة إلى قارة .



# ثروات البحر والغوص



يقدم البحر للإنسان فوائد كثيرة . فهو يصيد منه ما يأكله أو يبيعه من الأسماك .

وكذلك يستخرج منه مواد أخرى نافعة ، من أهمها ملح الطعام ، والإسفنج والمرجان والأصداف ، يستخدمها فى أشياء كثيرة ، واللؤلؤ الذى يستخدم فى التزين .



وعرف الإنسان أهمية الغوص للحصول على ثروات البحر ، فأخذ يبتكر أدوات تساعده فى الغوص الآمن والتنفس والبقاء تحت الماء لمدة طويلة .

ولأن الماء ثقيل يسبب ضغطاً فى الأعماق لا يتحمله الإنسان .. فقد صنع غواصات تنقله لأعماق بعيدة .

# قائمة أجزاء موسوعة للجيب



رقم الإيداع : ٢٠٠٢/١٧١٧
الترقيم الدولى : ٩٧٧-٢٦٦-٨٠٩-٨